

【特許請求の範囲】

【請求項1】 便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴をもつノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と人体を検知する検知手段を有する便座装置において、便座装置非使用時はノズル本体が伸出していることを特徴とする便座装置。

【請求項2】 請求項1記載の便座装置において、前記人体検知手段を、着座を検知する着座検知手段としたことを特徴とする便座装置。
10

【請求項3】 請求項1記載の便座装置において、前記人体検知手段を、便座装置からの離座を検知する離座検知手段としたことを特徴とする便座装置。

【請求項4】 請求項1記載の便座装置において、前記人体検知手段を、便座が閉状態から開状態となる動作を検出する便座開動作検知手段としたことを特徴とする便座装置。

【請求項5】 請求項1記載の便座装置において、前記人体検知手段を、便座が開状態から閉状態となる動作を検出する便座閉動作検知手段としたことを特徴とする便座装置。
20

【請求項6】 請求項1記載の便座装置において、前記人体検知手段を、人体が接近した距離を測定する測距センサーとしたことを特徴とする便座装置。

【請求項7】 便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴をもつノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、人体を検知する人体検知手段を有する便座装置において、前記人体検知手段が人体を検知していない時ノズル本体が伸出し、人体を検知した時ノズル本体が収納されることを特徴とする便座装置。

【請求項8】 便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、前記便座の開閉検知手段と、前記便座への人体着座を検知する着座検知手段を備えた便座装置において、前記便座開閉検知手段が便座の閉じ状態を検知し、且つ前記着座検知手段が人体着座を検知しない場合に、止水状態を維持したままノズル本体を伸出させることを特徴とする便座装置。

【請求項9】 前記便座開閉検知手段が便座の開き状態を検知すると、前記ノズル伸出駆動手段がノズル本体を後退させることを特徴とする請求項8記載の便座装置。

【請求項10】 前記着座検知手段が、便座への人体着座を検知すると、前記ノズル伸出駆動手段がノズル本体を後退させることを特徴とする請求項8又は9記載の便座装置。
50

【請求項11】 便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体を洗浄するためのノズルと、前記ノズルを人体洗浄を行う洗浄位置から前記ノズルの洗浄を行う待機位置へ後退させて前記ノズルを洗浄する後洗浄処理、を行う制御手段を備えた便座装置において、前記制御手段は、前記後洗浄処理後に、前記ノズルを前進させる前進処理を行うことを特徴とする便座装置。

【請求項12】 人による便座の使用またはその可能性の有無を判断する判断手段を備えるとともに、前記制御手段は、前記前進処理後に前記判断手段が前記有りと判断した場合、人による指示入力が無くとも、自動的に前記ノズルを後退させることを特徴とする請求項11記載の便座装置。

【請求項13】 人による便座の使用またはその可能性の有無を判断する判断手段を備えるとともに、前記制御手段は、前記後洗浄処理後に前記判断手段が前記有りと判断した場合、前記前進処理を留保することを特徴とする請求項11記載の便座装置。

【請求項14】 便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、ノズル本体への洗浄水の給止水を制御する給水手段と、便座の姿勢を検知する便座姿勢検知手段及び便蓋の姿勢を検知する便蓋姿勢検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備える便座装置において、便座姿勢検知手段、便蓋姿勢検知手段、人体検知手段が発する信号に基づき、ノズル伸出駆動手段及び給水手段を制御することを特徴とする便座装置。

【請求項15】 便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、ノズル本体への洗浄水の給止水を制御する給水手段と、便座の姿勢を検知する便座姿勢検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備える便座装置において、便座姿勢検知手段、人体検知手段が発する信号に基づき、ノズル伸出駆動手段及び給水手段を制御することを特徴とする便座装置。

【請求項16】 前記人体検知手段は、便座への着座を検知する着座検知センサーであることを特徴とする請求項14乃至請求項15のいずれかに記載の便座装置。

【請求項17】 止水状態のままケーシングから伸出しているノズル本体を前記ケーシングに収納させる操作スイッチを備えることを特徴とする請求項1乃至16のいずれかに記載の便座装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、人体を洗浄するためのノズルを備えた便座装置に関する。

[0002]

【従来の技術】従来、人体の肛門部および女性局部等を洗浄するノズルは、便座装置非使用時には便座装置内に収納されており、使用時にのみ伸出する。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】局部を洗浄するために伸出したノズルヘッドおよびノズル本体は、局部洗浄時、局部を洗浄した水が飛び散って、汚物あるいは汚水が付着する可能性がある。また、便意促進のため局部に吐水させながら行う場合は汚物そのものが付着する可能性もある。また、使用時、伸出前および収納直後には吐水穴をもつノズル本体先端を自らの吐水で洗浄するセルフクリーニング機構（前洗浄、後洗浄）、もしくは伸出・収納時にノズル本体を洗浄する本体洗浄機構があるが、ノズル本体に汚物が付着した場合、どの程度汚物が除去されたかについてはすぐには確認できない。汚物除去が完全でなければ、その汚物は乾燥固化し固着してしまう。

【0004】また、ノズル本体収納後に、セルフクリーニング機構によるノズル本体先端の洗浄を行うため、洗浄に使用した水がノズル本体内に残ってしまう。

【0005】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、ノズルに付着した汚物の確認、清掃を容易にすることで衛生面に配慮した、かつノズル内の残水を処理できる便座装置を提供することにある。

[0006]

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため
に請求項1は、便座を開閉自在に支持するケーシング
と、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐
水穴をもつノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシン
グ内から伸し出駆動させるノズル伸出駆動手段と人体を検
知する検知手段を有する便座装置において、便座装置非
使用時はノズル本体が伸出していることを特徴とするの
で、ノズル本体の汚物付着の確認および清掃が容易にで
きノズル本体の衛生性を保つことができる。また、ノズ
ル本体が下方に伸出した状態であるため、ノズル本体の
後洗浄で使用した本体内の水が便器内に流出することが
できる。

【0007】請求項2は、人体検知手段を、着座を検知する着座検知手段としたため、使用者にノズル収納のスイッチを押させるなどの特別な操作を強いることなく人体の着座を検知できるので、使用者に新たな負荷をかけることがない。また、人体が便座に着座した時、ノズル本体が収納されるので排便等が当たらないようにすることができます。

【0008】請求項3は、人体検知手段を、便座装置からの離座を検知する離座検知手段としたことを特徴とするため、使用者にノズル伸出のスイッチを押させるなどの特別な操作を強いることなく人体の離座を検知できる

ので、使用者に新たな負荷をかけることがない。また、人体が便座を離座した時、ノズル本体が伸出するので汚物付着の確認および清掃を容易に行うことができ常に衛生状態を保つことができる。

【0009】請求項4は、人体検知手段を、便座が閉状態から開状態となる動作を検出する便座開動作検知手段としたことを特徴とするため、使用者（特に男性使用者）が使用前に便座を開けるという自然な動作により装置の使用を検知できるので、使用者に新たな負荷をかけることがない。

【0010】請求項5は、人体検知手段を、便座が開状態から閉状態となる動作を検出す便座閉検出手段としたことを特徴とするため、使用者（特に男性使用者）が使用後に便座を閉じるという自然な動作により装置の使用を検知できるので、使用者に新たな負荷をかけることがない。

【0011】請求項6は、人体検知手段を、人体が接近した距離を測定する測距センサーとしたことを特徴とするため、人体の接近度合いで検知するため特別な操作を強いることなく自動的にノズル本体が伸出もしくは収納することができ、使用者に新たな負荷をかけることがない。

〔0012〕上記目的を達成するために請求項7は、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴をもつノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、人体を検知する人体検知手段を有する便座装置において、前記人体検知手段が人体を検知していない時ノズル本体が伸出し、人体を検知した時ノズル本体が収納されることを特徴とするので、非使用時には人体を検出してないのでノズル本体は伸出したまで、使用時に人体を検出した後ノズル本体を収納するため、ノズル本体が伸出したまま排泄し汚物飛沫によって汚す心配がない。

〔0013〕上記目的を達成するために、請求項8では、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、前記便座の開閉検知手段と、前記便座への人体着座を検知する着座検知手段

40 知手段と、前記便座への人体着座を検知する着座検知手段を備えた便座装置において、前記便座開閉検知手段が便座の閉じ状態を検知し、且つ前記着座検知手段が人体着座を検知しない場合に、止水状態を維持したままノズル本体を伸出させるので、ノズル本体への汚物付着の確認および清掃を容易に行うことができ常に衛生状態を保つことができる。請求項9では、前項において、前記便座開閉検知手段が便座の開き状態を検知すると、前記ノズル伸出駆動手段がノズル本体を後退させることを特徴とし、請求項10では、前記着座検知手段が、便座への人体着座を検知すると、前記ノズル伸出駆動手段がノズ

ル本体を後退させることを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するために、請求項11では、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体を洗浄するためのノズルと、前記ノズルを人体洗浄を行う洗浄位置から前記ノズルの洗浄を行う待機位置へ後退させて前記ノズルを洗浄する後洗浄処理、を行う制御手段を備えた便座装置において、前記制御手段は、前記後洗浄処理後に、前記ノズルを前進させる前進処理を行うことを特徴とする。

【0015】前進処理後のノズルの位置は、洗浄位置であることが好ましいが、待機位置に比べて視認性、清掃性が良い位置であれば、それ以外の位置であっても良い。

【0016】請求項12では、請求項11において、人による便座の使用またはその可能性の有無を判断する判断手段を備えるとともに、制御手段は、前進処理後に判断手段が有りと判断した場合、人による指示入力が無くとも、自動的にノズルを後退させることを特徴とする。

【0017】請求項13では、請求項11において、人による便座の使用またはその可能性の有無を判断する判断手段を備えるとともに、制御手段は、後洗浄処理後に判断手段が有りと判断した場合、前進処理を留保することを特徴とする。

【0018】判断手段としては、上記で説明した人体を検知する手段を用いることが好ましいが、その他、使用後所定時間内や、使用頻度の高い時間帯では便座の使用の可能性が有る、等の判断を行っても良い。

【0019】上記目的を達成するために、請求項14では、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、ノズル本体への洗浄水の給止水を制御する給水手段と、便座の姿勢を検知する便座姿勢検知手段及び便蓋の姿勢を検知する便蓋姿勢検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備える便座装置において、便座姿勢検知手段、便蓋姿勢検知手段、人体検知手段が発する信号に基づき、ノズル伸出駆動手段及び給水手段を制御するので、ノズル本体の状態を簡単に調べることができ、汚物付着の確認および清掃を容易に行え常に衛生状態を保つことができる。

【0020】上記目的を達成するために、請求項15では、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、ノズル本体を伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、ノズル本体への洗浄水の給止水を制御する給水手段と、便座の姿勢を検知する便座姿勢検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備える便座装置において、便座姿勢検知手段、人体検知手段が発する信号に基づき、ノズル伸出駆動手段及び給水手段を制御することを特徴とするので、ノズル本体の状態を簡単に調べることができ、汚物付着の確認および清掃を

容易に行え常に衛生状態を保つことができる。

【0021】請求項16では、請求項14乃至15の人体検知手段を、便座への着座を検知する着座検知センサーとしたことを特徴とする。

【0022】請求項17では、請求項1乃至16の便座装置において、止水状態のままケーシングから伸出しているノズル本体を前記ケーシングに収納させる操作スイッチを備えることを特徴とするので、都合によりノズル本体を収納しておくことができるので、ケーシングのみを掃除しようとする際などには便利である。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を説明する。本発明の一実施形態の便座装置は、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴をもつノズル本体と、そのノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と人体を検知する検知手段を有し、人体検知手段により便座装置非使用を検知している時にはノズル本体が伸出しているものである。この人体検知手段として、着座を検知する着座検知手段、便座装置からの離座を検知する離座検知手段、「便座が閉状態から開状態となる動作を検出する便座開動作検知手段、便座が開状態から閉状態となる動作を検出する便座閉検出手段、人体が接近した距離を測定する測距センサーなどを用いることができる。

【0024】また、本発明の別の実施形態の便座装置は、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴をもつノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、人体を検知する人体検知手段を有し、人体検知手段が人体を検知していない時ノズル本体が伸出し、人体を検知した時ノズル本体が収納されるものである。

【0025】また、本発明の、さらに別の実施形態の便座装置は、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、そのノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、便座の開閉検知手段と、便座への人体着座を検知する着座検知手段を備えており、便座開閉検知手段が便座の閉じ状態を検知し、且つ着座検知手段が人体着座を検知していない場合に、止水状態を維持したままノズル本体を伸出させるものである。この場合、便座開閉検知手段が便座の開き状態を検知すると、ノズル伸出駆動手段がノズル本体を後退させるのが好ましい。また、着座検知手段が、便座への人体着座を検知すると、ノズル伸出駆動手段がノズル本体を後退させるのが好ましい。

【0026】また、別の実施形態の便座装置は、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体を洗浄するためのノズルと、このノズルを人体洗浄を行う洗浄位置から

前記ノズルの洗浄を行う待機位置へ後退させてノズルを洗浄する後洗浄処理、を行う制御手段を備えて、制御手段は、前記後洗浄処理後に、前記ノズルを前進させる前進処理を行うようにする。この場合、人による便座の使用またはその可能性の有無を判断する判断手段を備えるとともに、前記制御手段は、前記前進処理後に前記判断手段が前記有りと判断した場合、人による指示入力が無くとも、自動的に前記ノズルを後退させるのが好ましい。さらに、人による便座の使用またはその可能性の有無を判断する判断手段を備えて、制御手段は、前記した後洗浄処理後に判断手段が「便座の使用有り」と判断した場合、ノズルの前進処理を留保する。

【0027】また、本発明のさらに別の実施形態である便座装置は、便座を開閉自在に支持するケーシングと、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、該ノズル本体を前記ケーシング内から伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、ノズル本体への洗浄水の給止水を制御する給水手段と、便座の姿勢を検知する便座姿勢検知手段及び便蓋の姿勢を検知する便蓋姿勢検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備える便座装置において、便座姿勢検知手段、便蓋姿勢検知手段、人体検知手段が発する信号に基づき、ノズル伸出駆動手段及び給水手段を制御する制御部を設けている。

【0028】また、別の実施形態の便座装置は、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴を有するノズル本体と、ノズル本体を伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と、ノズル本体への洗浄水の給止水を制御する給水手段と、便座の姿勢を検知する便座姿勢検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備える便座装置において、便座姿勢検知手段、人体検知手段が発する信号に基づき、ノズル伸出駆動手段及び給水手段を制御するようとする。

【0029】なお、前述したと同様に、人体検知手段は、便座への着座を検知する着座検知センサーを利用する。

【0030】また、上記いずれの便座装置においても、止水状態のままケーシングから伸出しているノズル本体をケーシングに収納させるために手動によるノズル収納操作スイッチを備えるがより、望ましい。この操作スイッチは、例えば、洗浄時の洗浄停止スイッチを代用してもよいし、それ専用のスイッチを設けててもよい。なお、このノズル収納操作スイッチは、便座に座している人が使うものではなく、便座に対面して使用するものなので、壁掛けリモコンに設けるよりは、便座装置のケーシングの側面に設ける方が操作しやすい。

[0031]

【実施例】以下、本発明の実施例について図に基づいて説明する。

【0032】図1は本発明を実施した便座装置の1実施

例を示す斜視図である。人体肛門部または女性局部への吐水を実施するノズル本体1、人体の着座を検知する着座センサー(図示なし)が、人体が着座する便座3と便蓋4を開閉自在にするケーシング5に内蔵されている。また、ケーシング5の袖部にはノズル収納操作スイッチ(図示なし)が付設された洗浄操作部2が設けられている。そして、ケーシング5は便器6の上面に取付けられている。

〔0033〕この図1のように、便蓋4が開き、便座3が閉じている状態において、人体が便器（便座装置）に接近している場合に、ノズル本体1がケーシング5から伸出するように、装置は構成されている。なお、図2のように、便蓋4を閉じて、人体を検知していない時に、ノズル本体1を下方に伸出した状態としてもよい。この場合には、ノズル本体1による局部洗浄停止後にノズル本体1の流路内に残る残水が、再度止水状態のままノズル本体1を伸出させた勢いにより、ノズル本体先端の吐水穴（図示なし）から排出できるという効果を有する。

〔0034〕図3は便蓋4が閉じた状態であるが、人体を検知する場合の便座装置の横視図である。

【0035】この状態の後に、人体が便座3に着座したり便座開などの動作を行うと、人体接近が検知され、伸出していたノズル本体1がケーシング5の中へ収納されることになる。

【0036】図4はこの実施例の洗浄水の供給系などを示す概略構成図である。図4において、洗浄水を供給する給水配管7には、上流側から順に、定流量弁8、ノズルへの給水・止水を行う給水手段としての電磁弁9、熱交換器10が接続されている。熱交換器10の出口部には、バキュームブレーカ11が接続されている。バキュームブレーカ11の下流は二方に分岐し、一方は余剰の水を便器内に直接捨てるための捨水配管12へ、他方は脈動発生装置13へ接続されている。

【0037】脈動発生装置13の下流には、流路切替兼流量調整弁14が接続されている。流路切替兼流量調整弁14の下流は二方に分岐し、一方は捨水路15へ、他方は流路切替弁16を介して洗浄水を人体へ噴出するノズル装置17へ接続されている。なおこの例では、流路切替弁16はノズル装置17内に一体的に構成されてい

〔0038〕また、熱交換器10内には温水ヒータ18が、また熱交換器10の入水部と出水部には、それぞれ冷水サーミスタ19及び温水サーミスタ20が設けてある。また、捨水路15の排水先は、ノズル装置17の胴体を洗浄できる位置にしている。また、ノズル装置17には、おしり流路21、やわらか流路22、ビデ流路23の3つの流路が構成されている。なお上記各部の制御は、制御器24によって行われる。

〔0039〕本実施例では、脈動発生装置13の上流に
アキュニムレータ25を、熱交換器10内にはフロート

9

スイッチ26を、また、脈動発生装置13には温度ヒューズ27を設けてある。アキュームレータ25は、脈動発生装置13で発生した脈動が上流へ伝播するのを防ぐためのものであり、フロートスイッチ26は、所定の水位を検知していない時には、温水ヒータ18への通電を行わないようにして空焚きを防ぐためのものであり、また、温度ヒューズ27は、脈動発生装置17の異常温度上昇時に駆動を停止し、安全を図るためのものである。

【0040】上記の構成により、電磁弁9の開動作により給水配管7から供給された洗浄水は、熱交換器10により適温の湯に加熱され、バキュームブレーカ11を押し上げ、脈動発生装置13により脈動を付与され、流路切替兼流量調整弁14へと至る。ここで洗浄水は、流路切替兼流量調整弁14により流量調節され、流路切替弁16へと至り、流路切替弁16により選択された流路を通り、ノズル装置17から噴出されるのである。

【0041】これらの給水系の動作は制御部28により制御される。この制御部28には、図示しないが、前述した洗浄操作部2の操作指令が伝わり、上記した各部品を適切に動作させる。また、この制御部28には、着座センサー、便蓋4の開閉姿勢を検知する便蓋姿勢検知手段、便座3の開閉姿勢を検知する便座開閉検知手段からの出力信号が入力され、それらからの信号を受けて、ノズル伸出駆動手段と給水手段の動作を電気的に制御するのである。すなわち、図5乃至図7に示した表のごとく、便蓋姿勢検知手段、便座姿勢検知手段、人体接近検知手段、着座検知手段の検知状態により、ノズル本体1が止水状態のまま伸出するかどうかを判断するのである。

【0042】図8は、本発明のタイムチャートを示す。便座(図示せず)に設けられた着座スイッチ(図示せず)により着座を検知すると、待機状態でビデ洗浄位置にあるノズル本体はケーシング5内に収納され、電磁弁9の開動作により洗浄水の通水が始まり、熱交換器10内の温水ヒータ18を起動する。熱交換器10の出水部に設けられた温水サーミスタ20が所定温度を検知すると、温水ヒータ18の出力を下げ、電磁弁9が閉じて洗浄水の通水を停止する。これにより、熱交換器10内の滞留水は所定温度の湯に置換されるのである。

【0043】なお、この動作中に供給された洗浄水は、流路切替兼流量調整弁14で選択された捨水路15から排出され、便器内に排出される。このとき捨水路15の排水先をノズル装置17の胴体を洗浄できる位置しておくことにより、ノズル装置17の胴体洗浄を行うことができる。また、これら一連の動作は制御器24で制御されるが、熱交換器10の出水部に設けられた温水サーミスタ20に加え、熱交換器10の入水部に冷水サーミスタ19を設けて入水温を検知するようにすれば、温水サーミスタ20の制御をより効果的に行うことができる。

(通水加熱)。

【0044】上述したとおり、洗浄水の通水を停止した後に温水ヒータ18の出力を下げるのであるが、このとき、熱交換器10内に貯えられる洗浄水の温度が常に所定温度を含む所定温度帯内に保たれるように、温水サーミスタ20からの信号を元に、温水ヒータ18の出力を制御器24で制御する。例えば、所定温度を40℃、所定温度帯を38℃～42℃に設定したとき、熱交換器10内の洗浄水の温度が常にこの範囲内に納まるように制御するのである。

【0045】この保温制御により、人体洗浄時に低温水が出て不快を感じたり、高温のお湯が出て火傷をしたりする心配がなくなる。なお、熱交換器10より下流の配管内の滞留水にこの保温制御を行うことができないが、後述する前洗浄時にこの滞留水は排出され、適温のお湯に置換されるため実用上問題はない（保温制御）。

〔0046〕次に、おしり洗浄を開始するため、おしりスイッチ（図示せず）が操作されると、電磁弁9、温水ヒータ18、脈動発生装置13が順に起動される。これらの起動はおしりスイッチ操作に連動して行われるものであるが、勿論、おしりスイッチ操作後、所定時間遅延させた後にそれぞれを起動させるように設定することもできる。ここで、流路切替兼流量調整弁14は予めノズル装置17側へ向かう流路に切り替えられており、その下流の流路切替弁16はセルフクリーニング（SC）位置に設定されているため、洗浄水はノズル装置17の吐水口から吐水される。

【0047】すなわち、吐水口部の前洗浄が行われるのである。なお、ここで言うセルフクリーニング位置とは、おしり流路21、やわらか流路22、ビテ流路23の3つの流路全てを開とした状態を示す。このとき、脈動を付与された洗浄水で前洗浄が行われるため、吐水口部の汚れを効果的に洗い落とすことができる（前洗净）。

〔0048〕前洗净が所定時間行われた後、流路切替兼流量調整弁14により洗净水の流路が捨水路15に切り替わる。この捨水路15の排水先は、上述したとおりノズル装置17の胴体を洗净できる位置にしているので、ノズル装置17の胴体洗净を行うことができる。ここでノズルの胴体洗净は、適温かつ脈動を付与された洗净水で行われるので、汚れを効果的に洗い落とすことができる。そしてノズルは収納位置からおしり洗净位置に伸出し、流路切替弁16はおしり流路21に切り替わる（ノズル伸出）。

【0049】また、ノズル装置17の胴体洗浄を行う前に、洗浄水を殺菌に適する温度になるまで温水ヒータ18により加熱し、高温になった湯を排出するようすれば、ノズル胴体の洗浄だけでなく殺菌まで行うことが可能となり、非常に衛生的である。なお、流路切替弁16をおしり流路21に切り替える時期を、温水サーミスタ

11

20が人体洗浄に適する湯温を検知した後になるよう設定しておけば、高温のお湯がノズルから吐水されて火傷することを防ぐことができる。

【0050】ノズルのおしり洗浄位置への伸出が終了すると、電磁弁9を短時間閉じ、流路切替兼流量調整弁14により洗浄水の流路を捨水路15からノズル装置17側へ切り替え、かつ、流量が設定された水勢に向かって徐々に上がるようになり、その動作中に電磁弁9を再び聞く。これにより設定された水勢が強い場合でも、ソフトな吐水から徐々に設定水勢になるため、使用者に不快感を与えることがない（ソフトスタート）。

【0051】上記は流路切替兼流量調整弁14によるソフトスタートの実施例であるが、脈動発生装置13を用いて実施することもできる。例えば、洗浄開始時は高周波の脈動を洗浄水に与え、次第に周波数を下げてやることにより同じ流量でも洗浄強度を徐々に上げることができる。もちろん、洗浄強度を連続的に上昇させるために、流路切替兼流量調整弁14と脈動発生装置13の両方を複合的に制御するようにしてもよい。

【0052】ソフトスタート動作が終了すると、設定された水勢の適温湯で、おしり洗浄が行われる。ここでも脈動発生装置13の働きにより洗浄水に脈動が付与されているので、少量の水でも快適に洗浄を行うことができる（本洗浄）。

【0053】次に、おしり洗浄を停止するため、停止スイッチ（図示せず）が操作されると、脈動発生装置13は駆動を停止し、流路切替兼流量調整弁14により洗浄水の流路が捨水路15に切り替わる。このとき、ノズル伸出の際と同様、ノズル装置17の胴体洗浄を行うことができる。そしてノズルは後退し、収納位置に収納する。なお、流路切替弁16はセルフクリーニング位置に切り替えられる（ノズル収納）。

【0054】ノズルの収納が終了すると、洗浄水の流路は、再度流路切替兼流量調整弁14によりノズル装置17側へと切り替えられ、脈動発生装置13も起動する。ここで、流路切替弁16はセルフクリーニング位置に設定されており、洗浄水はノズル装置17の吐水口から吐水される。すなわち、吐水口部の後洗浄が行われるのである。このとき、脈動を付与された洗浄水で後洗浄が行われるため、吐水口部の汚れを効果的に洗い落とすことができる（後洗浄）。

【0055】なお、上述の前洗浄から後洗浄に至る一連の動作中、制御器24は、温水サーミスタ20や冷水サーミスタ19からの信号を元に、熱交換器10から流出する洗浄水が適温に保たれるように制御している。

【0056】後洗浄が所定時間行われた後、脈動発生装置13、電磁弁9は順に駆動を停止し、温水ヒータ18は出力を下げる。ここでも熱交換器10内に貯えられる洗浄水の温度が常に所定温度を含む所定温度帯内に保たれるように、保温制御を行う。これは、再び洗浄操作を

10

行う場合にも、低温水や高温のお湯の吐水を防ぐためである（保温制御）。

【0057】そして、上記着座スイッチ（図示せず）により離座（着座オフ）を検知すると、ノズル本体は収納位置からビデ洗浄位置に進出し、温水ヒータ18は駆動を停止する。ただし、熱交換器10内の洗浄水の凍結を防止するため、冷水サーミスタ19か温水サーミスタ20が凍結の恐れのある水温を検知した場合には、所定時間温水ヒータ18を駆動して洗浄水を温める制御を行う（待機）。

【0058】ところで、この実施例では、おしりスイッチが操作された場合について述べたが、ビデ洗浄を開始するためのビデスイッチや、よりソフトな水流でおしりを洗うやわらか洗浄を開始するためのやわらかスイッチが操作された場合も同様であるので、詳しい説明は割愛する。

【0059】本実施例では、脈動発生装置13を、熱交換器10の下流に配置するように構成している。これは、熱交換器10内に不要な脈動圧を与えないために、配管内の脈動圧の減衰を抑えるために脈動発生装置13をなるべく吐水部近くに配置するためである。

【0060】また、脈動発生装置13を、流路切替兼流量調整弁14の上流に配置するように構成しているが、流路切替兼流量調整弁14と流路切替弁16の間に設けても良い。この場合、脈動を付与した洗浄水でノズルの胴体洗浄を行うことができなくなるが、脈動発生装置13をより吐水部近くに配置することができ、配管内の脈動圧の減衰抑制効果は上がる。

【0061】また、脈動発生装置13を、前洗浄、ノズル胴体洗浄、ソフトスタート、本洗浄、後洗浄のすべての動作中に駆動させるように構成しているが、これらのうちいずれかの動作中のみ駆動させるようにしてもよい。さらに、各動作における脈動発生装置13の駆動または停止を、使用者が選択できるように選択スイッチを設けてもよい。

【0062】また、人体接近若しくは使用を検知する手段として着座スイッチを例にとったが、便座が閉状態から開状態となる動作を検出する検出スイッチ、人体の接近距離を測定する測距センサーなどであってもよい。特に、測距センサーを用いた場合、便座への人体接近と便座への着座を、一つの測距センサーの人体までの認識距離の違いにより識別して検知することも可能なので、装置の構成部品を少なくすることができます。

【0063】また、人体接近若しくは使用を検知すると通水加熱制御を自動的に始めるように構成しているが、この制御の実施の可否を使用者が選択することができる節電スイッチを設けてもよい。この場合、使用者が節電スイッチをオンに設定していると、人体接近若しくは使用を検知した場合でも通水加熱制御を自動的に始めることがないため、より節電に寄与できる。ただしこのと

50

き、使用者が洗浄を開始するためのスイッチを押しても、すぐには適温の洗浄水を吐出することはできないため、吐水を遅延させておいて、その間に温水ヒータ18を起動させて洗浄水を適温に温めるような制御を行うとよい。

【0064】また、洗浄水の吐水先をノズル吐出口と排水位置とに変更する手段として流路切替兼流量調整弁14を例にとったが、ノズルの進退を司るノズル駆動手段などであってもよい。この場合、ノズルの伸出時にはノズル吐出口から、ノズルの収納時には排水位置から、洗10浄水が吐水するように構成すればよい。

【0065】また、空焚き防止のための水位検知手段としてフロートスイッチ26を例にとったが、サーミスタを利用した空気検出サーミスタによる手段や、電極により水位を検出する方法、光の屈折を利用した光センサーによる手段などの各種の手段であってもよい。

【0066】本実施形態は、以上の構成から次の効果が得られる。

【0067】すなわち、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴をもつノズル本体と、ノズル本体を伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と人体を検知する検知手段を有する便座装置が、便座装置非使用時はノズル本体が伸出していることを特徴とする場合、ノズル本体の汚物付着の確認および清掃が容易にできノズル本体の衛生性を保つことができる。また、ノズル本体が下方に伸出した状態であるため、ノズル本体の後洗浄で使用した本体内の水が便器内に流出することができる。また、ノズルヘッドが下方に伸出した状態であるため、後洗浄にて使用したノズル本体内の水を、ヘッド圧により便器内に流出させることができ、ノズル本体内の残水の処理を行うことができる。

【0068】上記便座装置において、人体の肛門部もしくは女性局部を洗浄するための吐水穴をもつノズル本体と、ノズル本体を伸出駆動させるノズル伸出駆動手段と人体を検知する検知手段を有する便座装置が、人体を検知していない時ノズル本体が伸出した状態で、人体を検知した時ノズル本体が収納されることを特徴とする場合、非使用時には人体を検出していないのでノズル本体は伸出したままで、使用時に人体を検出した後ノズル本体を収納するため、ノズル本体が伸出したまま排泄し汚物飛沫によって汚す心配がない。

【0069】また、上記便座装置において、該装置への人体を検知する検知手段が、着座を検知する着座手段により構成したことを特徴とする場合、使用者にノズル収納のスイッチを押させるなどの特別な操作を強いることなく人体の着座を検知できるので、使用者に新たな負荷をかけることがない。また、人体が便座に着座した時、ノズル本体が収納されるので排便等が当たらないようにすることができる。

【0070】さらに、上記便座装置において、該装置へ

の人体を検知する検知手段が、離座を検知する離座手段により構成したことを特徴とする場合、使用者にノズル伸出のスイッチを押させるなどの特別な操作を強いることなく人体の離座を検知できるので、使用者に新たな負荷をかけることがない。また、人体が便座を離座した時、ノズル本体が伸出するので汚物付着の確認および清掃を容易に行うことができ常に衛生状態を保つことができる。

【0071】また、上記便座装置において、該装置への人体を検知する検知手段が、便座が閉状態から開状態となる動作を検出する検出する手段により構成したことを特徴とする場合、主に男性使用者の小用時、ノズル本体は便座を開く検知し本体内に収納されるため、該部に小便の飛沫が当たらないことから、汚水の付着をなくすことができる。

【0072】さらには、上記便座装置において、該装置への人体を検知する検知手段が、便座が開状態から閉状態となる動作を検出する手段により構成したことを特徴とする場合、主に男性使用者の小用使用後に便座を閉じるという自然な動作により装置の使用を検知できるので、使用者に新たな負荷をかけることがない。

【0073】上記便座装置において、該装置への人体を検知する検知手段が、人体が接近した距離を測定する測距センサーにより検出する手段により構成したことを特徴とする場合、人体の接近度合いで検知するため特別な操作を強いることなく自動的にノズル本体が伸出もしくは収納することができ、使用者に新たな負荷をかけることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を実施した便座装置の実施例を示す斜視図

【図2】 本発明を実施した便座装置の実施例を示す横視図

【図3】 本発明を実施した便座装置の実施例を示す横視図

【図4】 本発明の実施例の洗浄水の供給系を示す概略構成図

【図5】 本発明の実施例における、便蓋姿勢検知手段、便座姿勢検知手段、人体接近検知手段の検知状態と、ノズル及び給水手段の動作を示す表

【図6】 本発明の実施例における、便蓋姿勢検知手段、便座姿勢検知手段、人体接近検知手段、着座検知手段の検知状態と、ノズル及び給水手段の動作を示す表

【図7】 本発明の実施例における、便座姿勢検知手段、人体接近検知手段、着座検知手段の検知状態と、ノズル及び給水手段の動作を示す表

【図8】 本発明のタイムチャートを示す図

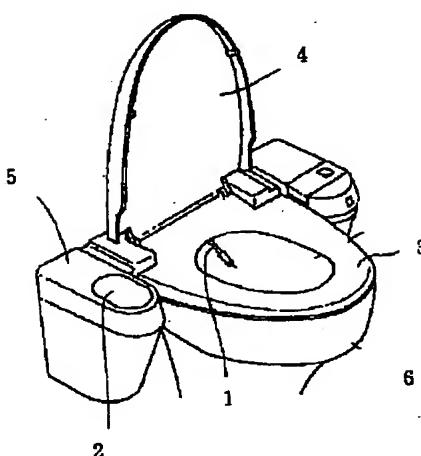
【符号の説明】

1 ノズル本体

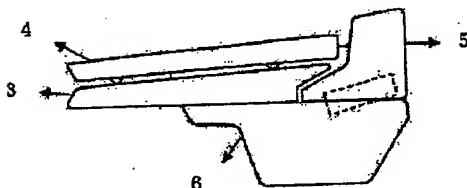
2 着座センサー

| | | | |
|----|----|-------|-----------|
| | 15 | | 16 |
| 3 | | * 16 | 流路切替弁 |
| 4 | | 17 | ノズル装置 |
| 5 | | 18 | 温水ヒータ |
| 6 | | 19 | 冷水サーミスタ |
| 7 | | 20 | 温水サーミスタ |
| 8 | | 21 | おしり流路 |
| 9 | | 22 | やわらか流路 |
| 10 | | 23 | ピデ流路 |
| 11 | | 24 | 制御器 |
| 12 | | 10 25 | アクチュームレータ |
| 13 | | 26 | フロートスイッチ |
| 14 | | 27 | 温度ヒューズ |
| 15 | | * | |

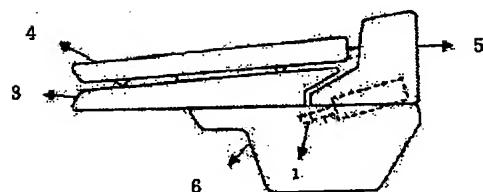
【図1】



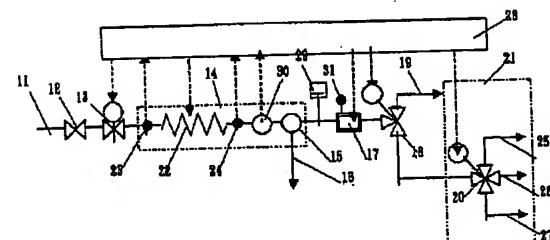
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

| 便蓋姿勢検知手段 | 便蓋閉じ | 便蓋閉じ | 便蓋開き | 便座開閉 | 便蓋開き | 便蓋開き |
|----------|------|------|------|------|------|------|
| 便座姿勢検知手段 | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座開閉 | 便座開き | 便座開き |
| 人体接近検知手段 | 非検知 | 検知 | 非検知 | 検知 | 非検知 | 検知 |
| ノズル | 収納 | 収納 | 収納 | 開閉 | 収納 | 収納 |
| 給水制御手段 | 止水 | 止水 | 止水 | 止水 | 止水 | 止水 |

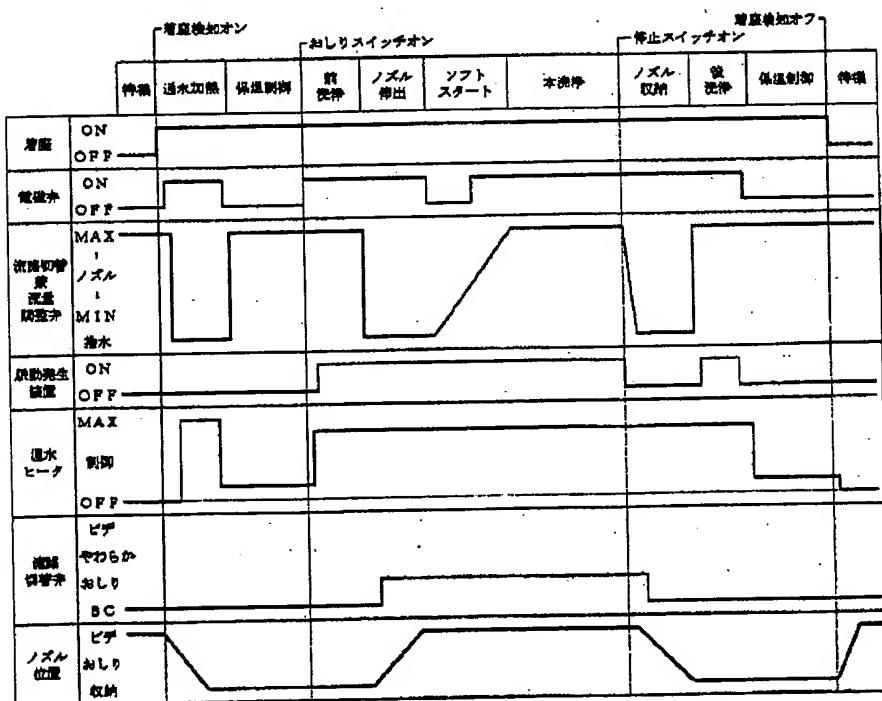
[図6]

| | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 便蓋姿勢検知手段 | 便蓋閉じ | 便蓋閉じ | 便蓋開き | 便蓋開き | 便蓋開き | 便蓋開き | 便蓋開き |
| 便座姿勢検知手段 | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座開き | 便座開き |
| 人体接近検知手段 | 非検知 | 検知 | 非検知 | 非検知 | 検知 | 非検知 | 検知 |
| 着座検知手段 | 非検知 | 非検知 | 非検知 | 非検知 | 検知 | 非検知 | 非検知 |
| ノズル | 収納 |
| 給水制御手段 | 止水 |

[図7]

| | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|
| 便座姿勢検知手段 | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座閉じ | 便座開き | 便座開き |
| 人体接近検知手段 | 非検知 | 検知 | 検知 | 非検知 | 検知 |
| 着座検知手段 | 非検知 | 非検知 | 検知 | 非検知 | 非検知 |
| ノズル | 収納 | 伸展 | 収納 | 収納 | 収納 |
| 給水制御手段 | 止水 | 止水 | 止水 | 止水 | 止水 |

[図8]



フロントページの続き

F ターム(参考) 2D037 AB16 AC00 AD16
2D038 JA05 JC01 JC11 JF06 JH21
KA02 KA03 KA27